FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1919 — THÈSE N° -

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Jean QUEFFEULOU
de la Faculté de Médecine de Paris

DU DÉCOLLEMENT TRAUMATIQUE DE L'Épiphyse inférieure du Tibia

Président : M. BROCA, *professeur*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, Rue Racine (VIe)

1919

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESSEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	Auguste BROCA
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	N.
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	N.
Pathologie chirurgicale	N.
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	N.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	P. CARNOT
Hygiène	N.
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	N. WIDAL GILBERT CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	Pierre MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU LEJARS HARTMANN
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR COUVELAIRE RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile	N.
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIÈRE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SCHWARTZ (A.)
BRUMPT	LABBÉ (H.)	MULON	SICARD
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	TANON
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBÉCOURT	TERRIEN
CHAMPY	LECÈNE	OKINCZYC	TIFFENEAU
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBRÉDANNE	VILLARET
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	ZIMMERN
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	
GRÉGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUENIOT	LERY	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE CHÉRIE

A MES FRÈRES ET A MES SŒURS

A MES PARENTS ET AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur BROCA

Professeur d'Anatomie topographique
à la Faculté de Médecine de Paris

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ LIBRE
DE LILLE

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX
DE PARIS

DU DÉCOLLEMENT TRAUMATIQUE

DE

L'Épiphyse inférieure du Tibia

AVANT-PROPOS

Nos études médicales furent longtemps interrompues du fait de la guerre. Nous les avons reprises avec plaisir au début de cette année, et nous sommes heureux de pouvoir les terminer par ce modeste travail.

Nous saisissons cette occasion pour témoigner notre reconnaissance à ceux qui se sont intéressés à nous pendant le cours de nos études ou de notre séjour aux armées.

Nous penserons toujours à ces amis qui furent les compagnons de nos premières années de faculté, qui par la suite se sont dispersés, mais que nous sommes toujours heureux de revoir.

Quelques-uns ont succombé à la maladie ou sont tombés accomplissant leur tâche de dévouement pendant la bataille : nous garderons le souvenir des camarades Lebas, Larivière, Audic, Le Goff.

Nous remercions les maîtres qui, tant à Lille qu'à

Paris, nous ont prodigué leurs conseils et guidé dans nos études.

Nous sommes particulièrement redevable à M. le professeur agrégé Lenormand qui nous a inspiré notre travail et nous n'oublierons pas l'aimable accueil qu'il nous a réservé dans son service de l'hôpital Saint-Louis.

Pendant les dernières vacances, Mme Houdré, assistante de M. le professeur Broca, nous a aidé à rassembler les matériaux de notre travail, nous lui présentons en cette circonstance l'expression de notre gratitude.

HISTORIQUE

La zone de réunion de l'épiphyse et de la diaphyse d'un os constitue un point de moindre résistance. Les traumatismes pourront plus facilement y déterminer des solutions de continuité tant que l'ossification ne sera pas complète. Aussi les ruptures du cartilage conjugal sont-elles connues depuis fort longtemps. Ambroise Paré les a signalées. Reichel, au dix-huitième siècle, distingue le décollement traumatique du décollement spontané. Il signale déjà que, dans les ruptures par violence, l'épiphyse reste unie au cartilage qui est séparé de la diaphyse.

Salmon aborde en 1845 la question expérimentale. Il relate les résultats de ses nombreuses expériences sur les cadavres de nouveau-nés et de jeunes enfants ; il a montré que les déplacements ne peuvent exister sans déchirures du périoste. Au point de vue clinique, il mentionne l'importance de la crépitation *mate* que l'on obtient par les frottements des deux fragments l'un contre l'autre. Cruweilhier et Malgaigne déclarent que les décollements épiphysaires sont rares, qu'il n'y a aucune nécessité de les distinguer des fractures.

L'influence de ces maîtres se fit sentir jusqu'à la fin du dix-neuvième siècle. L'anatomie osseuse et la chirurgie osseuse font des progrès sous l'impulsion de l'école lyonnaise. Les travaux d'Ollier et de Poncet sur le rôle du cartilage épiphysaire font éclore d'autres travaux. Dans ses recherches expérimentales, Ollier lui-même reproduit sur le cadavre la variété de décollement qui nous intéresse et dénomme cette lésion l'entorse juxta-épiphysaire.

Dans son traité, paru en 1898, Poland s'est occupé longuement du décollement de l'épiphyse inférieure du tibia. Il réunit 46 cas et l'on trouve dans son ouvrage, avec l'exposé des cas anciens, les données récentes fournies par les rayons X.

Il s'agit le plus souvent de traumatismes graves, provoquant une large plaie, avec exposition du foyer de fracture. Dans les cas de lésions fermées, il s'intéresse au mécanisme de la rupture, mais il nie tout espèce de rapport entre le décollement de l'épiphyse et la fracture de Pott.

A partir de 1900, grâce aux progrès de la radiographie qui permet une étude plus certaine des lésions osseuses, les cas se multiplient.

Monod, en 1901, présente une première radiographie où le déplacement en arrière est tout à fait net.

Dans la thèse de Lièvre parue en 1903, le cas de Monod est reproduit, et dans l'observation qu'il y ajoute, l'auteur rapproche la lésion de la fracture de Dupuytren. Il faudrait pour la déterminer abduction du pied combinée à la rotation externe. Cette

idée émise timidement n'était pas appuyée par des exemples typiques qui puissent la fortifier.

Donc, des cas isolés, assez nombreux il est vrai, de décollements épiphysaires du tibia, pas d'idée générale qui puisse les réunir.

De la comparaison de ces cas entre eux, de l'étude de leur mécanisme, de leur cause, des lésions osseuses que l'on constate, sortira une vue d'ensemble qui permettra à A. Broca, en signalant le décollement épiphysaire du tibia, de le rapprocher de la fracture de Dupuytren, de marquer l'identité de ces deux affections survenant seulement à deux époques différentes de la vie.

L'étude des épreuves radiographiques vient à l'appui de son idée. Les observations se multiplient et toujours dans ces différents cas cliniques, malgré des variations de détail existent des déplacements osseux identiques et un mécanisme toujours le même.

A l'appui de cette thèse, les observations de Broca donnent l'occasion à Kirmisson de répéter et d'enseigner que « la fracture de Dupuytren n'existe pas chez l'enfant ; elle est remplacée par la fracture du péroné avec décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du tibia ».

Voilà, paraît-il, une affection nettement classée. Cependant, une observation de Chaput semble devoir être d'une interprétation toute différente. Cotté écrit en 1914 dans le *Lyon chirurgical* où il vient de rapporter l'histoire d'un malade atteint de décolle-

ment épiphysaire du tibia : « Il est difficile de dire le mécanisme de la fracture chez notre blessé. Cependant, il s'agirait plutôt d'une fracture type Tillaux, puisque le pied est en adduction, l'épiphyse tibiale ouverte en dehors. Sur le péroné, le cartilage de conjugaison a résisté, le trait de fracture est bien au-dessus de lui. » La rupture commence également en dehors dans l'observation de Chaput.

Dans le *Traité de Chirurgie Le Dentu et Delbet*, Tanton écrira : « Le décollement épiphysaire tibial inférieur est l'équivalent d'une fracture supra-malléolaire de l'adulte ; comme certaines de ces fractures, il peut présenter une déformation analogue à la fracture de Dupuytren. »

Ces fractures, de cause indirecte le plus souvent, seraient dues à un mouvement d'adduction forcée. Le péroné fixé à ses deux extrémités au tibia se brise à son point de moindre résistance, c'est-à-dire au-dessus des ligaments péronéo-tibiaux inférieurs. Le mouvement d'adduction se continuant, ces ligaments exerceraient une traction puissante sur le tibia et l'arrachent en totalité. Les fractures supra-malléolaires par abduction seraient rares.

En nous appuyant sur nos observations et des observations antérieures, nous tâcherons de bien caractériser cette affection qu'est le décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du tibia, et de lui faire la place qui lui convient parmi les lésions osseuses, si complexes déjà, que l'on peut constater dans la région tibio-tarsienne.

RAPPEL DE QUELQUES DONNÉES ANATOMIQUES

Avant d'entreprendre l'étude du décollement de l'épiphyse inférieure du tibia il est utile de connaître le développement du tibia chez l'enfant et les moyens d'union de cet os avec le péroné et les os du pied.

A la naissance, d'après Rambaud et Renaut, la diaphyse du tibia ossifiée a une longueur de 55 millimètres environ, chaque extrémité épiphysaire est entièrement cartilagineuse.

L'ossification débute au dix-huitième mois à l'extrémité inférieure. Ce sont d'abord des grains osseux isolés qui se fusionnent en un noyau unique occupant tout l'espace entre l'extrémité diaphysaire et la surface articulaire horizontale. Des noyaux accessoires apparaissent au niveau de la malléole, mais rapidement s'unissent au noyau principal.

Ainsi se complète le noyau osseux inférieur qui constitue la totalité de l'épiphyse. Il n'est séparé de la diaphyse que par un cartilage conjugal de plus en plus réduit.

La diaphyse et l'épiphyse portent chacune sur leur surface de contact des élevures et des dépressions ;

elles se pénètrent mutuellement. La hauteur de l'épiphyse pour la portion horizontale est d'environ 1 centimètre, elle augmente avec l'âge, peut atteindre 2 centimètres. Vers la malléole elle atteint le double : si nous insistons sur ces mensurations c'est à cause des rapports de l'épiphyse avec la capsule articulaire et l'appareil ligamenteux qui s'insère sur le tibia.

Sur son côté externe, le cartilage de conjugaison est au-dessus de l'articulation péronéo-tibiale inférieure.

Il est en rapport avec le prolongement de la synoviale intermédiaire au tibia et au péroné, mais en est séparé par le périoste se continuant à ce niveau avec celui de l'épiphyse.

Ce prolongement de la grande séreuse tibio-tarsienne forme la synoviale de l'articulation tibio-péronière inférieure où trois ligaments distincts unissent entre eux les os de la jambe.

Le ligament antérieur s'insère au tibia sur le périoste de la face antérieure de la diaphyse. Les fibres les plus élevées vont s'insérer jusqu'à 3 centimètres au-dessus du cartilage de conjugaison. Les fibres moyennes sur le cartilage lui-même, les inférieures sur la face externe de l'épiphyse.

De ces insertions tibiales le ligament se porte en bas et en dehors vers la malléole externe. Les fibres supérieurs se fixent au-dessus du cartilage de conjugaison, les fibres inférieures sur le bord antérieur de la malléole externe. Les fibres moyennes,

réunissant les deux faisceaux, aboutissent au cartilage de conjugaison du péroné lui-même et au périoste avoisinant.

Le ligament postérieur se porte de même du rebord postérieur de la facette tibiale à la partie postérieure de la malléole péronière; il est symétrique au précédent.

Le ligament interosseux, formé de faisceaux très courts et très puissants qui partent de la diaphyse, du cartilage et de l'épiphyse du tibia, aboutit à la diaphyse du péroné et se continue en haut par le faisceau interosseux de la jambe.

En résumé trois faisceaux ligamenteux unissent le tibia au péroné à l'extrémité inférieure. Ces faisceaux sont parallèles, obliques de haut en bas, de dedans en dehors.

Très solidement unis entre eux, les os de la jambe avec leurs malléoles constituent une sorte de mortaise où l'astragale vient se loger. Une capsule fibreuse, renforcée de ligaments, surtout à la partie interne et externe, unit cette mortaise aux os du pied.

Mais la ligne d'insertion de la capsule, à sa partie supérieure quoique s'éloignant toujours du revêtement cartilagineux, ne remonte jamais jusqu'au cartilage de conjugaison du tibia. Il en est de même des faibles ligaments antérieurs et postérieurs.

Les ligaments latéraux, qui forment les vrais moyens d'union, sont autrement importants et

jouent un rôle considérable dans les traumatismes du cou-de-pied.

Le ligament latéral interne qui nous intéresse en particulier, tout à fait puissant, est formé de deux couches de fibres.

La couche superficielle, appelée ligament deltoïdien, s'insère en haut sur tout le rebord inférieur de la malléole interne. Elle reste constamment au-dessous du cartilage épiphysaire. Divisée en trois faisceaux, elle aboutit par ses fibres postérieures à la partie la plus reculée de la face interne de l'astragale, les fibres antérieures sur la partie interne du même os, les fibres moyennes sur la petite apophyse du calcanéum.

La couche profonde forme un faisceau court et volumineux qui va de la malléole à l'astragale. Ainsi l'insertion des ligaments et l'insertion de la synoviale qui les tapisse sur la face interne se font au-dessous du cartilage de conjugaison tibial.

MÉCANISME DE LA LÉSION

Dans des recherches expérimentales entreprises sur un sujet de onze ans, Demoulin et Douay ont essayé de reproduire les lésions le plus souvent constatées en cas de décollement épiphysaire du tibia.

Ils distinguent deux cas dans le mécanisme de l'arrachement.

Dans une première expérience, la jambe est fixée, c'est le pied mobile qui se déplace, en abduction et rotation externe.

Dans une deuxième expérience, c'est le pied qui est fixé, et c'est le corps, qui tombant en dehors, produit la traction sur le ligament latéral interne et par le fait, le décollement de l'épiphyse.

Dans les deux cas, la ligne d'union de l'épiphyse et de la diaphyse baille, puis un craquement sec indique que le péroné se rompt. Le décollement se complète par la continuité de la force agissante. Encore quelques bruits sourds et la déformation typique apparaît : saillie de la diaphyse tibiale en dedans avec encoche profonde au-dessous, du côté du péroné, le coup de hache caractéristique.

Ainsi, décollement partiel, produisant ce qu'Ollier appelait l'entorse juxta-épiphysaire, fracture du péroné à 5 ou 6 centimètres de la pointe de la malléole, la diaphyse du tibia séparée de son épiphyse qui emporte toujours le cartilage de conjugaison, décollement du périoste plus ou moins haut du côté de la face interne du tibia, intégrité du périoste du côté de la face externe et intégrité du ligament interosseux : telles seraient les lésions observées dans ces deux traumatismes.

Un degré de plus et le décollement périostique, de la face externe, déjà amorcée, se produit ; le déplacement de l'épiphyse vers la face externe la provoque.

Le péroné est repoussé au dehors par l'épiphysedu tibia, dont la diaphyse fait saillie en dedans. De ce fait, le corps des deux os de la jambe est écarté, tandis que leurs extrémités inférieures solidement unies, surtout par le ligament interosseux, gardent leurs rapports normaux. L'articulation tibio-tarsienne serait intacte. Donc, pas de ballottement astragalien puisque la mortaise n'est pas élargie. Dans le cas de fracture marginale antérieure ou postérieure du tibia, qui compliquent si souvent les mouvements d'abduction trop violents, elles seraient produites par tassement osseux, ainsi que l'avait déjà montré Ollier, plutôt que par arrachement ligamentaire.

Sans doute les lésions peuvent se produire ainsi et le mécanisme invoqué par ces auteurs est possible. Ils rapportent d'ailleurs une observation que nous

reproduisons où le décollement sur le vivant s'est produit d'une façon identique au décollement produit en expérimentant sur le cadavre. Dans une de nos observations même mécanisme et mêmes lésions (obs. I).

Mais l'épiphyse du tibia et le péroné fracturé, ne forment pas un bloc tellement inattaquable que leurs ligaments ne puissent être rompus. D'ailleurs, si l'abduction normale a son siège exclusif dans l'articulation médio-tarsienne et sous-astragalienne, dans les mouvements forcés, le ligament tibio-calcanéen se tend, décolle l'épiphyse s'il s'agit d'un enfant. L'astragale a perdu de ce fait un de ses points d'appui ; il bascule, se renverse en dedans, substitue à son diamètre transversal, un diamètre oblique plus large et alors de deux choses l'une : ou bien les ligaments tibio-péroniers se rompent et il se produit un diastasis, ou bien ces ligaments résistent et l'astragale repousse en dehors la malléole externe et le péroné se brise à son point faible. Les deux cas peuvent se présenter. Le diastasis de la mortaise est évident dans deux observations rapportées par Broca et Phélip, le ballottement astragalien et l'interprétation des épreuves radiographiques le rendent manifeste. Il existe dans une de nos observations. Il se complète d'ailleurs le plus souvent par une fracture du péroné. Mais il faut reconnaître qu'il est moins fréquent que dans la fracture de l'adulte où l'articulation est toujours atteinte.

Les observations de Cotte et de Chaput sont d'une

interprétation plus difficile. Il s'agit là de décollement épiphysaire chez des blessés où l'ossification doit avoir gagné en partie le cartilage et la lésion ne peut être ce qu'elle était dans les cas ordinaires où le cartilage présente un point de moindre solidité. D'autre part, si le pied se tord en varus, il peut en résulter l'habituelle entorse, la fracture du péroné ou son décollement épiphysaire, la fracture de la malléole interne par pression directe de l'astragale, et s'il s'agit d'un adolescent, une traction exagérée sur le cartilage conjugal détache l'épiphyse.

Ces faits sont exceptionnels ; ce qui est fréquent, c'est le décollement par abduction qui reconnaît un mécanisme identique à la fracture de Dupuytren et lui est superposable au point de vue des lésions anatomiques.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

L'étude que nous avons faite du mécanisme du décollement épiphysaire, nous permettra d'exposer plus facilement les lésions observées.

Une question qui se présente est de déterminer en quel point se fait exactement le décollement. Sur une coupe longitudinale d'un os jeune nous rencontrons, en allant de la diaphyse à l'épiphyse.

1° Une couche gris jaunâtre d'aspect granuleux dans laquelle le cartilage est déjà envahi de sels calcaires, c'est une couche friable peu résistante ; elle est très riche en vaisseaux. Elle est le siège de transformation continuelle : c'est la couche spongoïde de P. Broca, la couche ossiforme de Cornil et Ranvier;

2° Elle est surmontée d'une zone bleuâtre, transparente, épaisse de 1 millimètre à 1 mm. 1/2. Cette couche contient seulement du cartilage. A son niveau, les cellules se multiplient pour fournir les éléments de l'accroissement de l'os en longueur. C'est la couche chondroïde de Broca.

Le cartilage de conjugaison est constitué de l'ensemble de ces deux couches. Il n'y a pas de limites nettes qui les sépare. Entre elles, le passage se fait

d'une façon insensible, ainsi que du reste, pour la continuation de la première avec la diaphyse. de la seconde avec le tissu osseux de l'épiphyse.

Dans ses expériences, Ollier avait observé que la rupture se produisait, non pas dans le cartilage conjugal, mais toujours entre les couches les plus jeunes de la diaphyse et la couche calcifiée du cartilage. Il y aurait là une zone où la réunion est moins forte et où la solution de continuité a lieu par traction des ligaments.

Des travaux histologiques plus récents de Curtillet et de Nové-Josserand ont essayé de préciser davantage encore. D'après le premier de ces auteurs, même, quand à l'œil nu, on se croit « en plein cartilage, au microscope on se trouve en couche spongoïde ».

Cela est d'une importance capitale pour l'évolution ultérieure de la blessure. Le cartilage, qui constitue la réserve de l'os en longueur, est toujours séparé de la diaphyse qui lui fournit ses vaisseaux et lui permet de proliférer. Sur le tibia, l'épiphyse détachée présente des saillies et des dépressions qui s'emboîtent avec d'autres saillies et d'autres dépressions de la diaphyse, et toujours, comme c'est la règle d'ailleurs, le cartilage adhère à l'épiphyse. Là-dessus tous les expérimentateurs sont d'accord. L'examen des pièces anatomo-pathologiques fournies par la clinique conduit aux mêmes constatations.

Mais le décollement peut être plus ou moins complet. La séparation nette s'observe surtout de neuf à

quatorze ans. A partir de cet âge jusqu'à dix-huit ans, le décollement est incomplet. Il semblerait que le cartilage déjà ossifié en partie — présenterait des points de moindre résistance — sans qu'on puisse préciser avec certitude dans quel sens se produit son ossification. Le plus souvent, la surfece de rupture suit la ligne conjugale dans la partie antérieure puis remonte dans la diaphyse vers la partie postérieure et en détache un fragment. Dans une observation de Chaput, communiquée à la Société de Chirurgie, le 22 décembre 1909, où il s'agit d'un jeune homme de dix-huit ans, la solution de continuité est partielle ; partielle dans le sens antéro-postérieur, partielle dans le sens transversal, la partie postéro-interne n'étant pas détachée. Le décollement épiphyso-tibial se complique encore d'une fracture verticale. Fracture verticale dans une observation de Gayet, publiée dans *le Lyon chirurgical*, 1910), un fragment de diaphyse postéro-externe reste adhérent à l'épiphyse. Leuenberger de Bâle signale 5 cas, où à la disjonction antérieure, s'ajoute un trait de fracture vertical, remontant plus ou moins haut et détachant un fragment osseux sur toute la largeur de la diaphyse ; même lésion dans une observation de Blanc (thèse de Lyon, 1903) de Broca et Phélip (*Revue d'orthopédie*, 1910), dans notre observation personnelle.

L'existence de ce troisième fragment diaphysaire, tantôt antéro-externe, tantôt postérieur, peut être l'objet de différentes interprétations. Cette fracture marginale, si souvent signalée dans la fracture de

Dupuytren, peut reconnaître comme cause soit une traction des ligaments tibio-péroniers, surtout en cas de diastasis, ou la marche de l'ossification plus précoce à la partie postérieure. Il semblerait que suivant les cas l'une ou l'autre interprétation conviendrait davantage.

Le fragment épiphysaire est le plus souvent intact. Rarement déplacé en dedans, presque toujours il est fixé en arrière et en dehors avec tout le massif du tarse.

Les lésions du péroné sont aussi variables. Il est intact, si, après le décollement du tibia la force vulnérante cesse d'agir. C'est l'entorse juxta-épiphysaire d'Ollier. Il est infléchi avec incurvation externe dans une de nos observations. Le plus souvent, la limite d'élasticité du péroné est dépassée, et il se rompt de 5 à 10 centimètres au-dessus de la malléole.

La disjonction des deux épiphyses signalée par Poland est rare. Le cartilage épiphysaire du péroné, de même niveau en général que l'articulation tibio-tarsienne, ne peut être lésé dans l'affection qui nous occupe.

Le périoste est rarement intact sur le tibia. Très adhérent au cartilage épiphysaire, il est rompu et décollé sur une certaine étendue de la face interne. Il constitue le seul lien d'union dans le décollement sans déplacement. Une fois la gaine périostique rompue, la disjonction est plus facile.

A travers la brèche causée dans le périoste l'extrémité de la diaphyse tibiale fait saillie. Les tégu-

ments sont rarement entamés, seulement soulevés par le tibia dont la solution de continuité présente une surface assez régulière, sans arrête tranchante.

L'épiphyse détachée et portée en dehors, peut d'autre part déterminer un décollement périostiqué sur la face externe du tibia. Cette dénudation peut causer dans la suite, si la réduction a été incomplète, des productions osseuses anormales dues à l'activité du périoste, et une déformation permanente.

Les lésions péri-articulaires sont le plus souvent insignifiantes. Les gaines tendineuses des muscles jambiers, péroniers et fléchisseurs ont subi des phénomènes de « distorsion », selon le mot de Delbet, mais sont rarement déchirées.

Une question importante nous reste encore à soulever. Le diastasis épiphysaire d'un pronostic si fâcheux dans la fracture de Dupuytren a été niée dans l'affection que nous étudions. L'épiphyse détachée du tibia et le fragment inférieur du péroné, garderaient leurs rapports normaux, la mortaise serait intacte et l'astragale toujours fixé.

Cela existe le plus souvent. Cependant le ballottement de l'astragale est signalé dans plusieurs observations. La séparation de l'épiphyse tibiale et du péroné est manifeste sur certaines épreuves radiographiques. L'articulation tibio-tarsienne est alors atteinte.

ÉTIOLOGIE

Le décollement de l'épiphyse inférieure du tibia représente environ 11 o/o de la totalité des décollements épiphysaires.

Jouon, dans un travail paru dans *la Revue d'orthopédie* en 1902, élimine les décollements intra-utérins ou provoqués à la naissance par une tentative de version.

La plus grande fréquence serait de neuf à quinze ans. L'épiphyse du tibia est à cet âge constituée. Elle forme un noyau osseux isolé de la diaphyse, sur lequel aboutissent du côté interne les faisceaux du ligament deltoïdien et du ligament profond. Dans un mouvement forcé d'abduction le cartilage congugal formera un point faible qui cèdera sous la traction des ligaments. Plus jeune, l'enfant n'est pas exposé à des traumatismes violents, et puis une épiphyse en majorité constituée par du cartilage cède au point d'attache du ligament.

Le plus souvent un traumatisme assez considérable ou un mouvement anormal provoqué avec force sont nécessaires pour que la rupture diaphyso-épiphysaire ait lieu.

Nous avons trouvé une observation seulement où le mouvement d'abduction du pied n'a pas été considérable. Il s'agit d'une bonne qui provoque un décollement chez une fillette de deux ans, par le simple fait de lui mettre un bas.

Le décollèment est plus fréquent chez les garçons ; il est rare chez les filles. Sur les 46 cas de décollements épiphysaires qu'il a rassemblés chez des enfants de neuf à dix-sept ans. Poland, fait seulement mention de deux cas survenus, chez les filles, encore est-ce avant l'âge de la puberté.

Faut-il invoquer le rachitisme ? Une affection qui fait subir des transformations aussi capitales, aux cartilages épiphysaires doit favoriser leur disjonctions.

Les expériences tentées par Ollier, les observations de la clinique concordent pour démontrer qu'il n'en est rien. C'est au delà de la région bulbaire que s'effectuent les flexions de l'os rachitique ou les fractures par traumatisme.

Nous n'avons parlé que des ruptures par mécanisme indirect. Théoriquement il est pourtant admissible qu'un traumatisme appliqué directement sur l'extrémité inférieure du tibia, détermine : un décollement de l'épiphyse. Le fait doit être rare ; nous n'en avons pas trouvé d'exemple.

Une traction directe sur le pied et le talon pourrait être invoquée. Cette méthode par traction directe fut d'ailleurs longtemps employée, dans l'étude expérimentale des décollements épiphysaires. Elle fut

peu féconde en résultats parce qu'elle ne correspondait pas à la réalité.

Le décollement épiphysaire du tibia se fait toujours par mécanisme indirect.

ÉTUDE CLINIQUE

Il suffit d'avoir vu une fracture de Dupuytren pour la reconnaître d'emblée, disait Trélat ; « elle crève les yeux par la grossièreté de ses signes ».

Pour ce qui est du décollement épiphysaire, la déformation est parfois aussi frappante, un peu moins accentuée le plus souvent.

Le gonflement de la région malléolaire apparaît d'une façon précoce : il est ordinairement considérable et très étendu. A signaler la présence de phlyctènes, d'ecchymoses qui couvrent le côté interne. Il se fait un épanchement sanguin assez considérable dans les tissus péri-articulaires, parce que le périoste en pleine activité est rompu et ses vaisseaux sont ouverts.

Le pied est déjeté en dehors et en arrière. L'axe de la jambe qui normalement tombe vers le premier espace intermétatarsien, tombe en dedans du bord interne du pied. La distance du tibia, aux orteils est raccourcie par le déplacement du pied en arrière.

Au niveau de la face dorsale du pied il y a une

saillie ordinairement marquée. C'est l'extrémité inférieure de la diaphyse qui bascule en avant et du côté interne soulevant les tendons des muscles extenseurs. Au-dessous, une dépression en marche d'escalier, suivant l'expression de Monod.

Sur la face externe de la jambe à 5-6-12 centimètres tout au plus au-dessus de la malléole, on constate une encoche déterminée par le déplacement en dehors du fragment péronier inférieur : c'est le coup de hache de Dupuytren :

Une palpation attentive de la région permettra le plus souvent, malgré l'œdème, de mieux préciser les lésions.

Les mouvements spontanés de l'articulation tibio-tarsienne, quoique limités, existent le plus souvent. Examinant du côté interne, on trouvera un point douloureux à 3, à 4 centimètres au-dessus de la pointe de la malléole. A ce niveau on sentira une encoche profonde, transversale, dont la lèvre inférieure est en retrait. Douleur localisée encore du côté externe, au niveau de l'angle que forment les deux fragments de péroné fracturé. On procède à la recherche du ballottement astragalien. Une main fixe la jambe, pendant que l'autre, saisissant le calcanéum imprime au pied des mouvements latéraux. On perçoit alors un choc, qui résulte du heurt, grâce à l'élargissement de la mortaise, de l'astragale contre une de ses malléoles. Le ballottement du pied, qui suppose un diastasis des deux os de la jambe est nié par certains auteurs ; il existe cependant dans cer-

taines observations. D'ailleurs il est assez délicat à rechercher en cette circonstance.

L'épiphyse décolée et le péroné fracturé au niveau de cette rupture, permettent un mouvement de déplacement du pied en entier dans le sens latéral. Mais le centre de ce mouvement n'est pas l'articulation, il faudra donc bien fixer, l'extrémité inférieure des deux os de la jambe, pour la recherche du ballottements de l'astragale.

La recherche de la crépitation au niveau de la solution de continuité donnera un craquement sourd. La mobilité est peu accentuée parce que le péroné, dont la fracture est souvent sous-périostée, forme attelle. Si la rupture du péroné est complète, la mobilité devient plus grande et se fait en tous sens. Tous ces symptômes dénotent un décollement avec déplacement consécutif. A côté de cette première lésion qui rappelle trait pour trait la fracture de Dupuytren il en est une autre ; il y a ce que Ollier a appelé l'entorse juxta-épiphysaire, où le déplacement est minime ou nul. Les symptômes sont dans ce cas réduits au minimum. La confusion avec l'entorse est le plus souvent fatale, si la radiographie ne permettait de déceler les moindres lésions osseuses.

Avec ces décollements frustes, la solution de continuité très nette en dedans où les deux fragments restent écartés, n'apparaît pas du côté externe où l'épiphyse reste accolée au péroné.

On tiendra compte dans ces cas de l'âge du sujet,

de la localisation de la douleur, ayant son maximum nettement au-dessus de l'interligne articulaire, de la persistance des mouvements spontanés du pied sur la jambe.

Dans tous les cas, l'examen radiographique donnera des renseignements précieux et confirmera un diagnostic qui peut être difficile. C'est à cette méthode d'exploration que, dans des régions aussi compliquées au point de vue squelettique que l'est le carpe ou le tarse, nous devons de connaître les moindres lésions osseuses.

Le décollement peut n'être qu'ébauché. Les épreuves aux rayons X mettront en évidence une solution de continuité qui débute à un point précis de jonction diaphyso-épiphysaire, deux surfaces qui, d'ordinaire sont en contact et qui s'écartent suivant un angle plus ou moins prononcé.

Le déplacement est-il accentué ? Le diagnostic ne présente pas difficulté, mais cependant une épreuve de face et une épreuve de profil, donneront l'étendue des lésions osseuses, décèleront la présence d'un troisième fragment, ou l'existence d'un diastasis tibio-péronier.

ÉVOLUTION ET PRONOSTIC

Le décollement de l'épiphyse inférieure du tibia bien réduit guérit vite et bien ; il faut compter un minimum de trois semaines avant que la marche ne soit possible. La réduction est le plus souvent facile et même la réduction n'étant pas parfaite, les résultats fonctionnels sont cependant excellents.

Des déformations secondaires sont parfois à craindre. Elles sont dues à un décollement passé inaperçu où le diagnostic n'a pas été posé. C'est une erreur fatale si l'on néglige l'examen aux rayons X.

Dans un cas de Monsaingon que nous avons rapporté le massage a été institué immédiatement après l'accident. On a cru à une fracture sous-périostée, sans déplacement et la marche a été reprise rapidement. Au bout de trois mois, la marche devient de plus en plus douloureuse, puis impossible. La diaphyse tibiale a progressivement glissé en avant et en dedans : le valgus s'est de plus en plus accentué. Il s'agissait d'un décollement épiphysaire du tibia, où le massage et la marche précoce ont été des traumatismes répétés stimulant l'activité d'un périoste décollé sur la face interne.

Le décollement épiphysaire, d'un pronostic si bénin lorsqu'on sait le rechercher et le reconnaître, peut avoir des conséquences fâcheuses pour l'avenir. Le cartilage conjugal constitue la réserve de l'accroissement de l'os en longueur.

Les recherches que Cornil et Coudray ont poursuivi sur des lapins ont montré, que les diverses lésions de ce cartilage retardent l'accroissement de l'os. Le cartilage se trouve enserré par un os nouveau, qui incessamment se forme du côté du périoste, et arrête définitivement la fonction ostéogénique.

En perdant sa fonction spéciale, le cartilage continue à vivre, mais un arrêt de l'accroissement en résulte chez l'homme. Des conséquences aussi fâcheuses sont rares, mais existent. Dans un cas de Bouchut, le décollement de l'épiphyse inférieure du tibia arrêta le développement de l'os, de sorte que le péroné continuant à s'allonger une déformation en varus en fut la conséquence. Sur 46 cas de décollements Poland a noté huit fois des troubles de croissance du tibia.

Dans les os de la jambe, le cartilage fertile, aux dépens duquel, le tissu osseux se forme, n'est pas le cartilage inférieur, cela nous rassure pour le pronostic. Les cas de Poland sont peu probants et dans les autres observations que nous avons pu réunir nous n'avons pu trouver la déviation signalée par Bouchut.

Donc vices de consolidation exceptionnels, une légère atrophie des muscles de la jambe, qui facilement se répare, résultat fonctionnel excellent même

si la réduction n'est pas parfaite, soudure précoce du cartilage disjoint avec la diaphyse, tous ces faits font du décollement épiphysaire une affection autrement bénigne que la fracture de Dupuytren.

Un léger diastasis, tel qu'on l'observe parfois, apportera un retard à la marche, mais au bout de trois mois, elle est normale et l'astragale est fixé dans sa mortaise.

DIAGNOSTIC

Après un mouvement d'abduction forcée du pied, un enfant se présente, avec une région tibio-tarsienne tuméfiée mais sans déformation. Il faut penser au décollement partiel de l'épiphyse tibiale, avec fracture en bois vert du péroné. L'exploration des points douloureux, nettements sus-malléolaires, l'absence de douleur aux points précis de l'insertion des ligaments confirmera cette hypothèse.

S'il y a déformation, la recherche des symptômes souvent caractéristiques permettra le diagnostic facilement.

Ce n'est qu'aux environs de dix-huit ans, que le diagnostic différentiel pourra être discuté. La localisation précise de la douleur à la malléole sera en faveur de la fracture.

Une luxation de l'astragale entraînant tout le tarse en arrière et provoquant une fracture du péroné pourrait donner une déformation analogue au décollement épiphysaire.

Mais cette affection est rare, et la localisation des points douloureux sur le tibia, la présence en

arrière de la mortaise, de l'astragale luxé, ne laisseront pas de doute.

Plus difficile est de dépister un décollement ancien qui a passé inaperçu et qui, par manque de traitement, entraîne des douleurs continues dans la région bulbaire de l'os. A la longue, il se produit même une déformation en valgus.

On pensera au rachitisme qui rarement reste aussi localisé, à une ostéomyélite latente qui ne détermine pas de phénomènes généraux.

Ici la radiographie sera indispensable pour se rendre compte de l'état de l'os et entreprendre le traitement approprié.

TRAITEMENT

Le traitement du décollement épiphysaire du tibia varie suivant la gravité des lésions et l'intensité des déplacements.

Le repos et la compression ouatée suffisent s'il n'y a pas de déviation. Il faut éviter surtout des essais de marche prématurés. Un intervalle de vingt jours est nécessaire pour que le cal soit consolidé.

Dans les cas de déplacement marqué, l'anesthésie générale ou rachidienne facilitera la réduction. On procédera comme dans la fracture de Dupuytren. Il faut fléchir la jambe sur la cuisse et la cuisse sur le bassin pour relâcher les muscles. Un aide maintient la jambe, pendant que l'opérateur, tenant le pied, le reporte en avant par des mouvements de flexion et d'extension. Le déplacement en valgus est corrigé par une adduction forte et soutenue. Il est nécessaire d'appliquer un appareil pour maintenir le pied et la jambe en bonne attitude. Le pied à angle droit sur la jambe, on immobilise dans un appareil de Maisonneuve avec une attelle postérieure et une attelle couvrant les deux faces latérales.

L'appareil de Delbet pour fractures de jambe évitera l'atrophie musculaire, les raideurs articulaires et tendineuses.

On aura rarement recours à la suture osseuse car la déviation corrigée n'a pas de tendance à se reproduire. Un décollement périostique accentué sur les deux faces de l'épiphyse pourra déterminer des productions osseuses exubérantes qui nécessiteront une intervention opératoire dans la suite.

L'intervention est encore indiquée, de même d'ailleurs que dans la fracture de Dupuytren, dans le cas de rupture vicieusement consolidée. La résection tibio-tarsienne conseillée par Kirmisson, ostéotomie du péroné et résection du fragment tibiale décollé sera l'opération de choix.

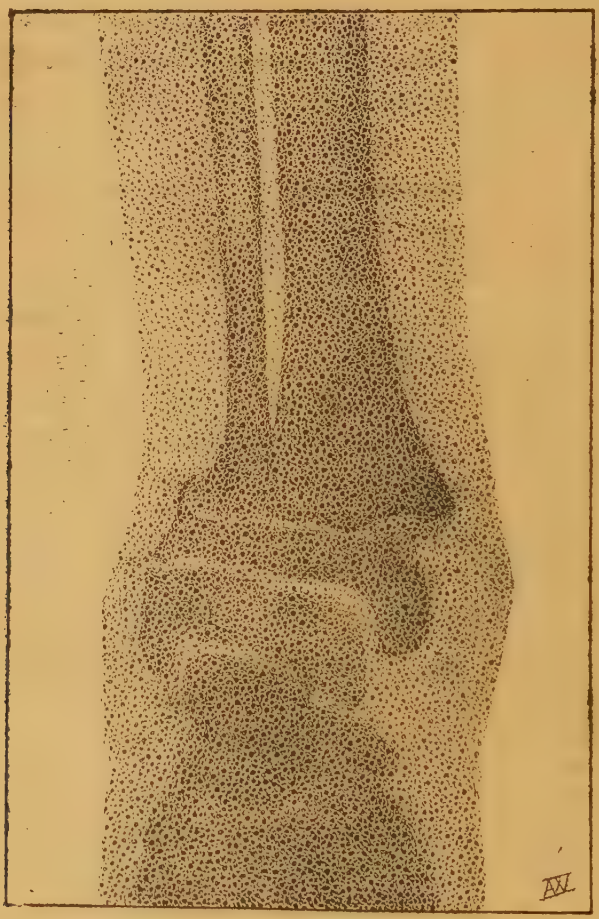
Quelques observations que nous avons pu recueillir dans le service de M. le professeur Broca, à l'hôpital des Enfants-Malades, ou dans les travaux qui ont paru sur la question, feront mieux comprendre les lésions que nous avons voulu étudier.

OBSERVATION I (Inédite et personnelle)

(Recueillie dans le service de M. Lenormand à l'hôpital Saint-Louis).

Marcel B..., né le 2 février 1902, entre le 5 avril 1919 dans le service de M. Lenormand à l'hôpital Saint-Louis pour traumatisme du cou-de-pied. Le jour même il eut la jambe gauche prise entre le marchepied d'un tramway et le cou-

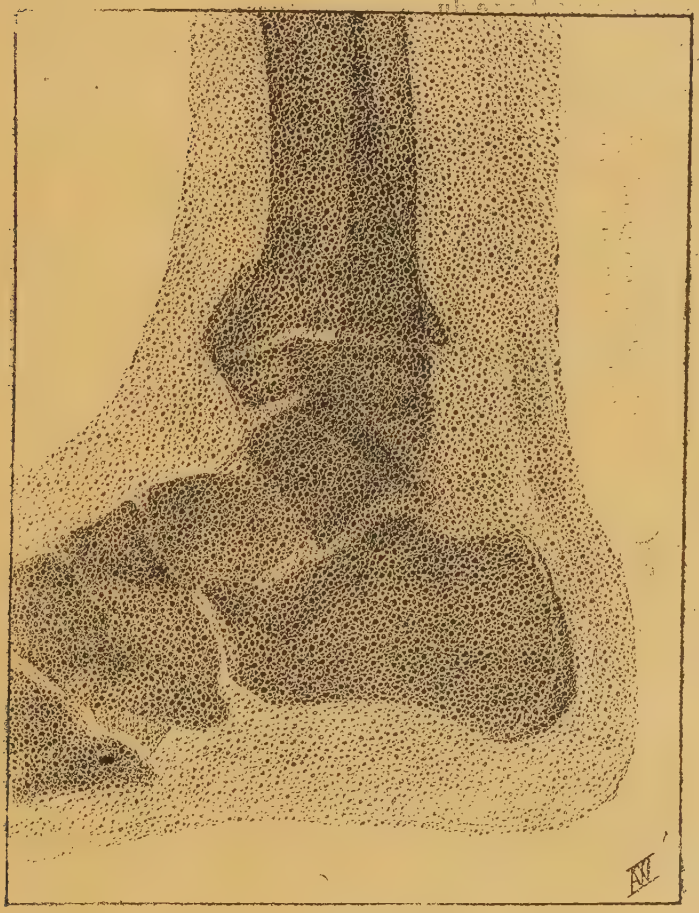
vercle qui protège la roue. Poussé, étant dans cette attitude, il tombe le pied engagé. Relevé, il ne peut appuyer sur la jambe gauche.



Examen. — Le pied est en abduction et en rotation externe. Pas de déplacement en arrière. A 5 centimètres au-dessus de la malléole externe, existe l'encoche caractéristique du coup de hache. A la face interne du cou-de-pied, tuméfaction et ecchymose.

Les mouvements spontanés de l'articulation tibio-tarsienne sont peu étendus.

Il existe un point douloureux au niveau de l'encoche ; la



tête de la malléole péronière est peu douloureuse sauf au niveau du bord antérieur. Pas de point ligamentaire. Tout le bord antérieur du tibia est douloureux à 1 centimètre environ au-dessus de l'articulation, il n'y a pas de saillie osseuse. On recherche vainement le ballottement astragalien. Pas

de diastasis. La radiographie fut faite et l'on constata, comme le montre la planche I : un décollement de l'extrémité inférieure du tibia avec sa malléole, une fracture de l'angle antéro-externe du même os. Le péroné présente une solution de continuité au niveau du décollement tibial, le pied est nettement en valgus.

De profil le fragment du tibia détaché ferait légèrement saillie en avant, de même que l'épiphyse décollée.

La réduction est faite sous anesthésie, le pied placé à angle droit sur la jambe et en varus, un appareil Delbet de marche pour fracture de jambe appliqué, est enlevé au bout de vingt jours. La réduction est assez bonne, il persistait une légère atrophie de la jambe.

OBSERVATION II (Inédite)

(Due à l'obligeance de Mme Houdré, assistante de M. Broca).

Armand, treize ans et demi. Entre à l'hôpital des Enfants-Malades le 14 février. Le même jour une barre de fer est tombée sur la jambe de l'enfant.

Examen de face. — On constate une concavité sus-malléolaire exagérée sur la face externe de la jambe ; une énorme tuméfaction de la région malléolaire et du dos du pied. Une ecchymose très marquée couvre la malléole interne, elle a une largeur de 6 centimètres et 8 centimètres de long, est accompagnée de phlyctènes.

A la région malléolaire externe, une plaie saignante intéresse le derme au niveau de la pointe du péroné.

A la palpation, il existe sur le tibia un maximum de dou-

leur au niveau du cartilage de conjugaison, douleur très vive également à 5 centimètres au-dessus de la pointe du péroné.

Le diagnostic qui s'impose est celui de décollement épiphysaire du tibia et fracture du péroné avec déplacement en dehors sans déplacement en arrière.

Radiographie. — L'examen révèle de face le décollement de l'épiphyse du tibia. D'autre part il existe un petit trait vertical rattachant un fragment triangulaire situé au niveau du tubercule externe du tibia. Le péroné n'est pas fracturé mais présente une très forte incurvation à concavité externe. L'épreuve de profil ne révèle aucun déplacement en arrière.

Le traitement a été fort simple : un pansement compressif, sans autre appareil.

OBSERVATION III (Inédite)

(Due à l'obligeance de Mme Houdré).

Henri, quatorze ans, entre le 4 juillet 1911 à l'hôpital des Enfants-Malades. Cet enfant a glissé en jouant et présente une impotence de la jambe droite.

A l'examen, celle-ci est déformée au tiers inférieur, le pied est en adduction et en varus, l'axe de la jambe tombe vers le quatrième orteil. Le tibia présente au-dessus des malléoles une forte concavité interne. Le diamètre antéro-postérieur sus-malléolaire est augmenté, la concavité du tendon d'Achille exagérée. Le pied est luxé en arrière, la malléole externe reportée très en arrière par rapport à l'interne. Douleur très nette à la base de la malléole interne, douleur vive sur le péroné à cinq travers de doigts au-dessus de la pointe

de la malléole ; une douleur vive au niveau de l'articulation ibio-péronière inférieure. Pas de douleur au niveau des os du tarse. Le ballottement astragalien est net, de même que la crépitation péronière.

Si le tibia paraît incurvé en arrière, le péroné fait un angle ouvert en arrière et en dehors. Le point de fracture, sommet de l'angle est à cinq travers de doigts de la malléole. La saillie constatée sur la face antérieure du cou-de-pied semble formée par le bord antérieur de l'extrémité inférieure du tibia, plus marquée que normalement par le report postérieur du massif astragalo-calcanéen. Il existe une véritable marche d'escalier au-dessous de ce bord, creux où on ne sent pas l'astragale.

La radiographie a montré une fracture de haut en bas d'avant en arrière de la malléole interne du tibia, une fracture du péroné au tiers inférieur, un décollement de l'épiphyse tibiale qui est reportée en arrière avec le massif du tarse.

OBSERVATION IV (Inédite)

(Due à l'obligeance de Mme Houdré).

Paul, douze ans, entre à l'hôpital des Enfants-Malades le 25 mai 1916.

L'enfant en traversant la rue a été frappé violemment sur la jambe gauche par la roue d'une automobile. Il ressent une violente douleur et tombe sous le choc. Il n'a pu se relever seul, ni marcher après la chute.

Examen. — Il existe une tuméfaction de la moitié infé-

rieure de la jambe gauche et du pied. La déformation en coup de hache est nette. Il existe une impotence complète du membre. Quelques écorchures au niveau de la malléole interne. Tous les mouvements du pied sont douloureux et limités.

Douleur à la palpation à 7 centimètres environ au-dessus de la malléole péronière, à la base de la malléole tibiale.

L'examen radiographique a montré un décollement de l'extrémité inférieure du tibia et une fracture du péroné à 7 centimètres au-dessus de la malléole. Le pied est fortement rejeté en dehors.

La réduction est faite sous chloroforme, on laisse une gouttière plâtrée pendant un mois.

OBSERVATION V

(Cotte, *Lyon chirurgical*, août 1914.)

(Décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du tibia).

Il s'agit d'un jeune homme de dix-huit ans qui fit un faux pas en jouant au foot-ball. Il est difficile de préciser le mécanisme de la lésion ; le malade en courant aurait mis le pied sur le ballon et il croit s'être tordu le pied de dedans en dehors.

Le pied, à l'examen, est déjeté en dedans et en arrière, forte saillie du plateau tibial en avant. A la palpation, point douloureux à 7 centimètres de la pointe du péroné, d'autre part sur le plateau tibial.

Radiographie. — Il existe une fracture oblique du péroné à 7 centimètres au-dessus de la pointe, décollement partiel

de l'épiphyse du tibia. Dans sa partie postéro-interne le cartilage semble avoir résisté et à ce niveau le trauma a donné une fracture verticale qui remonte dans la diaphyse tibiale. D'autre part le fragment épiphysaire détaché est divisé en deux par un trait de refend qui a fait de la lésion une fracture intra-capsulaire.

Réduction sous anesthésie, en refoulant en arrière le fragment tibial luxé en avant. Après trois semaines de repos dans une gouttière plâtrée, le malade fut soumis à des massages méthodiques.

« L'histoire de ce malade, ajoute l'auteur, est intéressante. Lorsqu'on parcourt en effet les travaux faits à ce sujet on voit que le décollement épiphysaire du tibia chez l'enfant est l'équivalent d'une fracture de Dupuytren. Il est difficile de dire le mécanisme de la fracture, cependant le malade présentait plutôt une fracture du type Tillaux puisque le pied est en adduction, l'épiphyse titiale ouverte au dehors sur le péroné, le cartilage de conjugaison, situé juste au niveau de l'interligne tibio-tarsien, a résisté, le trait de fracture est bien au-dessus de lui.

Cette fracture diffère des formes habituelle et ou le trait de décollement est complet et ou le trait bâille en dedans ».

On manque de données précises pour connaître le mécanisme de la lésion.

OBSERVATION VI

(A. Broca et Phélip. *Revue d'Orthopédie*, mars 1910.)

B....Lucien, âgé de quatorze ans, entre le 20 août 1909, salle Molland. Rien de spécial dans ses antécédents. Le 20 août

l'enfant est tombé en sautant et il s'est tordu le pied gauche. n'a pu se relever seul et a été porté chez lui.

La déformation a été immédiate, mais le gonflement n'est survenu que pendant la nuit. Nous le voyons le lendemain matin à l'hôpital. On note un gonflement énorme de la région malléolaire gauche où le doigt provoque en appuyant un godet d'œdème très marqué. Au niveau de la malléole interne on voit une ecchymose très étendue, de plus il y a deux phlyctènes sur la région antéro-interne de la malléole interne où l'on voit saillir sous la peau le fragment diaphysaire tibial. Le pied est en valgus très marqué et l'axe de la jambe tombe sur le bord interne du gros orteil. La déviation postérieure est également très notable. Le coup de hache de Dupuytren est caractéristique, la palpation à 7 centimètres au-dessus de la pointe de la malléole externe réveille une douleur exquise et on sent à ce niveau une dépression. Douleur également à la région médiane du coup de pied.

Au niveau de la région malléolaire interne, on sent avec la pulpe des doigts saillir immédiatement sous la peau l'extrémité diaphysaire du tibia qui menace de perforer la peau.

Douleur très vive en cet endroit où l'on sent une véritable arrête osseuse. Le ballottement astragalien est facile à obtenir. On ne sent pas de crépitation.

La radiographie confirme le diagnostic de fracture de Dupuytren avec décollement épiphysaire tibial inférieur ; sous-anesthésie générale, la fracture est réduite le 20 août et un plâtre est appliqué.

Après appareillage, la radiographie montre que la réduction est suffisante en raison de l'énorme gonflement qui existait. Le plâtre est enlevé le 25 septembre. Les mouve-

ments de la tibio-tarsienne sont bons, le pied est en bonne position. Consolidation satisfaisante.

La radiographie est ici d'une interprétation intéressante, l'enfant est âgé de quatorze ans. Aussi sa fracture se rapproche davantage de celle de l'adulte par l'adjonction d'un fragment tibial diaphysaire détaché du reste de la diaphyse.

On voit un véritable éclatement du fragment inférieur du péroné, le fragment supérieur venant faire coin entre les deux moitiés éclatées.

Le décollement de l'épiphyse est très notable en dedans surtout où il y a un véritable désengrènement de l'épiphyse tandis que celle-ci est plus rapprochée en dehors du troisième fragment tibial diaphysaire, de forme triangulaire déplacé du côté externe. Sur la radiographie de profil on note, le fort déplacement en arrière de l'épiphyse tibiale et à la partie antérieure le fragment supérieur diaphysaire fait saillie comme on le sentait bien à la palpation.

24 novembre 1909. — Pas de déformation du pied gauche, l'enfant marche sans boiter. Les mouvements de flexion et d'extension sont normaux dans la tibio-tarsienne gauche, pas de ballottement astragalien. La palpation au niveau du péroné ne fait sentir aucune déformation. Au niveau de la malléole tibiale, on sent en avant, au niveau de l'espace diaphyso-épiphysaire une rainure transversale. L'écartement entre l'épiphyse et la diaphyse n'avait pas été complètement corrigé. Le résultat fonctionnel est cependant parfait.

OBSERVATION VII

(Broca et Phélip, *Revue d'Orthopédie*, 1910)

Décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du tibia associé à la fracture du péroné dite de Dupuytren

Emile, âgé de neuf ans, entre salle Molland le 16 juillet 1909 pour une fracture du coup de pied droit. Il a été renversé par le garde-crotte d'une automobile qui lui a contusionné le pied droit. Il n'a pu se relever seul. Ramené à l'hôpital le lendemain matin on constate une déformation très apparente au niveau de la région malléolaire. Œdème assez considérable remontant assez haut, pas d'ecchymose. Sur la face interne de la malléole interne deux petites plaies superficielles, le pied est fortement en valgus, l'axe de la jambe passant en dedans du gros orteil, élargissement bimalléolaire, un peu de déviation postérieure, léger ballottement astragalien. La palpation permet de réveiller une douleur très vive à 4 centimètres au-dessus de la pointe de la malléole externe et on sent là une dépression. A 2 centimètres au-dessus de la pointe de la malléole interne, on réveille de la douleur, mais on ne sent pas de saillie osseuse appréciable. On fait le diagnostic de fracture du Dupuytren avec décollement épiphysaire tibial inférieur. La radiographie confirme ces données cliniques. Le 16 juillet réduction sous-anesthésie et plâtre. On enlève ce dernier le 16 août. Très bon résultat fonctionnel, pas de déformation. Les mouvements de la tibio-tarsienne sont absolument normaux.

La radiographie après réduction nous montre bien le trait

de fracture du péroné et le décollement de l'épiphyse tibiale dont le déplacement s'est fait en arrière et un peu en dedans ce qui nous permet d'expliquer les signes cliniques observés, en particulier le ballottement astragalien.

OBSERVATION VIII

(Broca et Phélip, *Revue d'Orthopédie*, 1910)

Jean, âgé de six ans, vu le 2 septembre 1916, est tombé la jambe et le pied repliés sous lui.

On note à l'examen un gonflement marqué sur la face externe, point douloureux à 3 centimètres au-dessus de la malléole péronière, pas de douleur au niveau de la pointe malléolaire interne, mais au niveau de la région diaphyso-épiphysaire. Egalement douleur au niveau de l'interligne tibio-astragalien.

Sur la radiographie on voit une fracture du péroné avec arrachement épiphysaire partiel de l'extrémité inférieure du tibia sans déplacement. Aussi n'est-il pas besoin d'appareil plâtré et un pansement ouaté suffit. Peu après les points douloureux disparaissent et la guérison se fait sans déformation.

OBSERVATION VII

(Chaput, *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, séance du 22 décembre 1909.)

Un jeune homme de dix-huit ans s'est tordu le pied dans la rue ; il arrive à l'hôpital avec les signes suivants.

Déviation du pied en dehors (l'axe du tibia tombe sur le gros orteil. La concavité postérieure du tendon d'Achille et la saillie du calcanéum en arrière sont plus marquées du côté malade, pas de bascule de la malléole externe, pas de choc ni de ballottement astragalien. En présence de ces signes je diagnostique une fracture anormale des malléoles. La radiographie du membre montre :

Sur la radiographie de face on constate une fêlure horizontale de la malléole externe au niveau du plafond de la mortaise, la fêlure ne dépasse pas le milieu de l'épaisseur du péroné. A neuf doigts au-dessus de la pointe malléolaire externe, on voit un trait de fracture très oblique en bas et en dehors. Il existe un diastasis péronéo-tibial inférieur. On aperçoit une ligne noire qui représente l'ossification du cartilage épiphysaire tibial inférieur. On ne voit pas de fracture à ce niveau et la ligne de soudure disparaît au niveau de la base de la malléole interne qui paraît intacte.

La partie du tibia placée au-dessous de la ligne épiphysaire est seule portée en dedans et en diastasis.

On aperçoit à deux ou trois doigts de l'articulation un trait de fracture décrivant un angle aigu ouvert en bas.

De profil, on retrouve la fracture de la diaphyse péronéale, le tibia présente une fracture en équerre à trait vertical remontant à quatre doigts au-dessus de la ligne épiphysaire et s'arrêtant en bas à cette ligne à l'union de son tiers postérieur et de son tiers moyen. Le trait horizontale est formé des deux tiers antérieurs de la ligne épiphysaire ossifiée. Ce trait horizontal baille en avant de 6 à 8 millimètres, en arrière le trait de fracture est au contact du fragment diaphysaire.

OBSERVATION VIII

(Patel, *Lyon médical*, 1903.)

Décollement de l'épiphyse inférieure du tibia sans lésion du péroné.

Il s'agit d'une séparation juxta-épiphysaire de l'extrémité inférieure du tibia. Ce décollement n'occupe que la moitié antérieure de l'os, de là, le trait de fracture se dirige obliquement en haut et en arrière, va sectionner la partie inférieure de la diaphyse, de façon à constituer un fragment tibial postérieur, triangulaire. Le péroné est absolument intact. La malléole interne est reportée en bas et en arrière, le pied en entier a basculé en arrière, si bien que l'examen clinique, au premier abord, pouvait laisser supposer la luxation tibio-tarsienne en arrière. Le diagnostic exact a pu être porté par la radiographie et en raison de l'âge du sujet, on a admis la possibilité d'un décollement épiphysaire.

OBSERVATION

(Bouchut, *Traité pratique des maladies du nouveau-né*, Paris, 1867.)

Il s'agit d'un cas de décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du tibia, dans lequel Nélaton observa que le cal résultant de la disjonction arrêta le développement du tibia alors que le péroné s'allongeant, fit dévier le pied en dedans et former un pied bot varus.

OBSERVATION IX

(Gayet, *Lyon chirurgical*, août 1910.)

Communication de deux cas de décollement juxta-épiphysaire de l'extrémité inférieure du tibia chez les adolescents.

Le premier fait se rapporte à un jeune homme de seize ans, Gustave, entré à l'hôpital de la Croix-Rousse, le 13 avril 1908.

En courant dans la rue le malade a glissé et a tombé le pied gauche pris sous lui et tourné en dedans.

A son entrée, on observe du gonflement des tissus para-articulaires, la lésion a l'aspect d'une forte entorse, mais on ne trouve aucun des signes de la fracture. Cependant la radiographie nous montre un entrebâillement en avant de la ligne d'ossification juxta-épiphysaire du tibia et si le gonflement n'avait pas été aussi considérable, on aurait certainement perçu à 2 centimètres au-dessus de l'interligne, une saillie surplombant l'épiphyse qui aurait fait faire le diagnostic. Il est à noter sur cette épreuve que la partie postéro-externe de la ligne épiphysaire a résisté au décollement et que celui-ci se continue par un trait de fracture vertical en équerre. C'est la règle pour ces cas de décollement de l'extrémité inférieure du tibia.

Le traitement a consisté en l'application d'un bandage plâtré, le pied étant ramené en avant et en légère flexion sur la jambe. Le résultat a été parfait et vingt-huit jours après le malade a été délivré de tout bandage et commençait à marcher.

OBSERVATION X

(Gayet, *Lyon chirurgical*, 1910.)

Lucien M..., âgé de quinze ans, tombe de bicyclette le 17 novembre 1908. Dans la chute le pied droit est resté pris dans le cale-pied de la pédale. Il y a donc eu un mouvement d'hyperextension et probablement d'abduction forcés.

Il entre deux jours après à l'hôpital de la Croix-Rousse, avec un cou-de-pied très gonflé, des phlyctènes et des ecchymoses considérables surtout sur la face externe. Le pied est en extension légère avec un peu de varus et de rotation. A la partie antérieure immédiatement au-dessous d'un surplomb tibial, on sent une dépression anormale qui est au-dessus de l'interligne tibio-tarsien. Il y a en outre une déformation en baïonnette, comme dans la fracture de Dupuytren.

La palpation n'est pas douloureuse sur la face interne du tibia, mais sur la face externe la pression éveille des douleurs depuis l'interligne, jusqu'à quatre travers de doigts au-dessus. Le péroné est également douloureux sur sa face antérieure et à 3 centimètres de la pointe.

Les mouvements sont très douloureux, on obtient cependant la flexion à angle droit et l'extension presque complète. Les mouvements de latéralité sont faciles ; il y a une grosse laxité articulaire.

Radiographie. — La radiographie nous montre des lésions analogues à celles du premier cas, mais avec un déplacement plus accentué. L'épiphyse s'est décollée dans sa moitié antéro-interne, à partir de ce point la ligne d'ossification a

résisté et un trait de fracture très oblique, presque en équerre, s'élève perpendiculairement à cette ligne. Le péroné est fracturé suivant une ligne très oblique commençant en bas et en dedans à la hauteur de l'épiphyse et atteignant quatre travers de doigts plus haut le bord externe du péroné. Les fragments antérieurs, entraînant le pied, ont glissé en arrière et en dehors donnant l'explication de la déformation en baïonnette observée. C'est le type de la fracture juxta-épiphysaire par extension.

OBSERVATION XI (Résumée)

(Monsaingeon, *Revue d'Orthopédie*, 1909.)

Un enfant de douze ans, dans l'après-midi du 25 janvier 1908, en voulant descendre précipitamment d'un mur de clôture saute sur un tas de pierre. Le pied gauche porte à faux, tourne en dehors, l'enfant tombe et en se relevant ne peut plus marcher. Ramené chez lui, il reste sans soin jusqu'au lendemain. Le 27 janvier il est amené à l'hôpital.

A l'examen on constate un gonflement énorme de toute la région tibio-tarsienne gauche comprenant le tiers inférieur de la jambe et descendant sur la face dorsale, du pied jusqu'aux phalanges.

Sur la face externe de la jambe, on note une déformation angulaire en coup de hache bien nette à 5 centimètres au-dessus de la pointe malléolaire. La concavité postérieure du tendon d'Achille est exagérée, le pied est manifestement reporté en arrière, de plus il est déjeté en dehors et l'axe de la crête tibiale vient passer à 1 cent. 5 en dedans du gros orteil.

Au niveau de la malléole péronière, il existe une ecchymose diffuse assez étendue. Au-dessous de la malléole tibiale une ecchymose plus intense mais plus limitée. La mobilité anormale est constatée, aucune crépitation osseuse n'est perçue, il existe un léger ballottement astragalien.

La palpation révèle à 5 centimètres au-dessus de la pointe de la malléole externe une douleur exquise qu'on limite à la pointe du crayon. Sur le tibia une douleur extrêmement vive siège à 2 centimètres environ du sommet de la malléole.

Le tableau clinique est celui si rare chez l'enfant d'une fracture de Dupuytren avec déjettement marqué du pied en dehors.

La radiographie montre l'existence d'un trait de fracture complet siégeant sur le péroné à 5 centimètres de la malléole. L'épiphyse tibiale a été arrachée et reportée en masse en dehors. L'extrémité diaphysaire est saillante sous les téguments. De plus au niveau de l'articulation tibio-péronière inférieure, un petit fragment osseux a été détaché du tibia.

OBSERVATION XII (Résumée)

(Monsaingeon, *Revue d'Orthopédie*, 1909.)

Louis D..., sept ans et demi, a été renversé le 15 août 1907, par une automobile. Il est conduit dans un hôpital. On constate une fracture de la jambe droite à son extrémité inférieure sans déplacement et d'emblée on institue le massage.

Au bout de trois mois, on amenait l'enfant à la consultation orthopédique de l'Hôtel-Dieu. Depuis plusieurs semaines la marche était devenue impossible.

Il existait une déformation considérable. Le pied est déjeté en entier en dehors (l'axe du tibia prolongé passe à 2 centimètres en dedans du gros orteil) et reporte en masse en arrière, la concavité du tendon d'Achille est exagérée. Sur la face externe de la jambe, on remarque une dépression en coup de hache siégeant à 5 centimètres au-dessus de la pointe malléolaire. Il existe sur les faces antérieure et interne de l'extrémité tibiale une saillie régulière arrondie ayant environ 4 centimètres de diamètre qui surplombe la malléole interne.

La marche est difficile, rapidement douloureuse.

La radiographie montre très nettement la fracture du péroné au-dessus de la malléole externe; du côté du tibia un épaississement notable de la région diaphyso-épiphysaire où le cartilage de conjugaison avait été décollé.

Chez ce malade, le massage et la marche précoce ont été des traumatismes répétés, et c'est à eux que l'on doit attribuer l'intensité de la déformation. Une opération fut nécessaire pour amener le redressement du pied. Elle fut pratiquée par M. le professeur Kirmisson et consista en une ostéotomie du péroné et résection du fragment tibial. Le pied fut remis en bonne attitude et maintenu par un appareil plâtré. Le résultat fut excellent.

OBSERVATION XIII (Résumée)

(Demoulin et Douay, *Revue d'Orthopédie*, 1910.)

Pierre, seize ans, entre à l'hôpital de la Charité le 3 novembre 1909, il vient d'être renversé par un autobus.

A un examen rapide, la déformation est celle de la fracture de Dupuytren. Le coup de pied est le siège d'un gonflement considérable. A la partie interne, il existe une ecchymose encore peu étendue et une volumineuse phlyctène. De face, le pied est dévié en dehors.

La palpation montre une douleur bien localisée sur le péroné à 6 cm. 1/2 de la pointe de la malléole externe. La pression sur la malléole externe n'indique aucune mobilité du fragment inférieur du péroné.

Du côté interne la douleur maxima siège à 4 centimètres au-dessus du bord inférieur de la malléole interne. On sent à ce niveau une encoche profonde, transversale, large de 15 millimètres environ. La lèvre inférieure de cette encoche est en retrait, la lèvre supérieure au contraire est à pic et saillante sous la peau.

La recherche du ballotement astragalien absolument négative. Il existe au contraire des mouvements de latéralité du coup de pied tout entier, le centre de mouvement est situé à quelques centimètres au-dessus de l'interligne articulaire. Pas de crépitation osseuse.

La radiographie montre une disjonction complète de l'épiphyse tibiale inférieure et une fracture du péroné au siège d'élection.

La diaphyse du tibia est écartée du péroné de 8 millimètres de sorte qu'on pourrait conclure à un diastasis. En réalité l'épiphyse tibiale décollée est maintenue au contact du péroné, et la mortaise tibio-tarsienne n'est pas élargie. Il existe un fragment osseux détaché du bord externe de la diaphyse tibiale. La réduction parfaite n'a pu être obtenue. Mais le résultat fonctionnel a été excellent.

CONCLUSIONS

I. — Le décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du tibia est une affection relativement fréquente. Il remplace chez l'enfant et l'adolescent jusqu'à dix-huit ans la fracture de Dupuytren.

II. — Entre les deux affections il existe le plus souvent une analogie frappante au point de vue du mécanisme, des lésions et des symptômes, surtout, ce qui est presque la règle, s'il s'ajoute au décollement une fracture du péroné.

III. — Mouvement d'abduction du pied sur la jambe ou de la jambe sur le pied et la ligne conjugale s'entr'ouvre du côté interne, le décollement se poursuit du côté externe. Le péroné se fracture si la force vulnérante continue son action.

IV. — L'articulation tibio-tarsienne est le plus souvent intacte dans le décollement de l'épiphyse ; la solution de continuité siégeant au-dessus de l'insertion de la synoviale. Elle est atteinte, comme dans la fracture par abduction si le diastasis des extrémités des os de la jambe est prononcé.

De quinze à dix-huit ans, le décollement est incomplet. Le trait de rupture remontant à la partie postérieure de l'os, dans la diaphyse dont il détache un fragment triangulaire.

V. — Le décollement par adduction est une rareté, dont il est difficile d'expliquer le mécanisme. Les quelques observations qui existent, ne sauraient suffire, pour qu'on en fasse une affection à opposer au décollement par abduction.

VI. — Les fractures sus-malléolaires, qu'on observe chez l'enfant comme chez l'adulte sont provoquées le plus souvent par un mouvement forcé d'adduction, et reconnaissent par suite un mécanisme inverse au décollement de l'épiphyse tibiale.

VII. — Le décollement épiphysaire et la fracture de Dupuytren ont mêmes signes cliniques; une recherche attentive des points douloureux, ou une épreuve radiographique sont nécessaires pour les distinguer si l'on néglige l'âge du sujet.

VIII. — Le décollement de l'épiphyse tibiale, qui est une affection presque toujours extra-articulaire est d'un pronostic bien moins grave.

IX. — Le repos et la compression dans un pansement ouaté suffiront pour les ruptures sans déplacement. Le repos et l'immobilisation dans un appareil plâtré, après que la réduction aura été obtenue, suffiront en cas de déviation.

L'immobilisation sera de vingt à trente jours. Le résultat fonctionnel sera toujours excellent.

Vu : le Président de la thèse,
BROCA

Vu : le Doyen
ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
L. POINCARÉ.

BIBLIOGRAPHIE

Bardesco. — Congrès français de Chirurgie, 1904.

Blanc. — Du décollement épiphysaire traumatique de l'extrémité inférieure du tibia. Thèse de Lyon, 1904.

Bouchut. — Traité des maladies du nouveau-né. Paris, 1867.

Broca. — Congrès français de Chirurgie, 1904.

— Mécanisme des décollements épiphysaires (Presse médicale, 4 mars 1905).

— Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris, du 14 décembre 1909.

— Journal des praticiens, 1911.

— Traité de Chirurgie infantile.

Broca et Phélip. — Décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du tibia, associé à la fracture du péroné dite de Dupuytren (Revue d'Orthopédie, mars 1910).

Chaput. — Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris, décembre 1909.

Cornil et Coudray. — Archives de Médecine expérimentale, 1904.

Cotte. — Décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du tibia (Lyon chirurgical, août 1914).

Curtillet. — Du décollement traumatique des épiphyses. Thèse de Lyon, 1891.

Demoulin et Douay. — Décollement de l'épiphyse inférieure du tibia avec fracture du péroné par abduction (Revue d'Orthopédie, novembre 1910).

Destot. — Traumatismes du pied et rayons X.

Gayet. — Communication de 2 cas de décollements de l'ex-

trémité inférieure du tibia (Lyon chirurgical, mars 1910).

Jouon. — Contribution à l'étude des décollements traumatiques des épiphyses des os longs (Revue d'Orthopédie, 1902).

Judet. — Traité des fractures.

Kirmisson. — Congrès français de Chirurgie, 1904.

Lièvre. — Décollement épiphysaire traumatique de l'extrémité inférieure du tibia. Thèse de Paris, 1903.

Monod. — Revue d'Orthopédie, 1901).

Monsaingeon. — Fracture de l'extrémité inférieure des os de la jambe et décollement épiphysaire (Revue d'Orthopédie, 1909).

Nové-Josserand. — Troubles de l'accroissement des os par lésions des cartilages de conjugaison. Thèse de Lyon, 1893.

Patel. — Lyon médical, 1903.

Poland. — Traumatic separation of the epiphysis, 1898.

Quénu. — Du diastasis de l'articulation tibio-péronière (Revue de Chirurgie, 1907).

Rambaud et Renaut. — Origine et développement des os. Paris, 1864.

Tanton. — Fractures du membre inférieur in Traité de Chirurgie Le Dentu et Delbet.

Testut. — Traité d'Anatomie descriptive.

Imp. de la Faculté de Médecine, 15, rue Racine, Paris — 5048-19